

Polskie Towarzystwo Matematyczne

Założone w 1919 roku

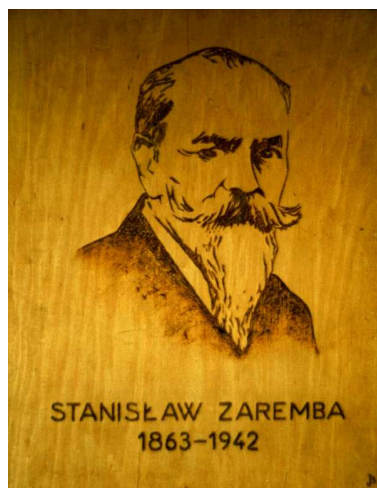
Członek–założyciel Europejskiego Towarzystwa Matematycznego

Oddział Krakowski

ul. Łojasiewicza 6, 30–348 Kraków; e-mail: ptm@im.uj.edu.pl

Sylwetka Profesora Stanisława Zaremby

(za <http://www.im.uj.edu.pl/>)



W październiku 2013 obchodzimy 150. rocznicę urodzin Stanisława Zaremby, uważanego powszechnie za jednego z najwybitniejszych polskich matematyków w historii, najwybitniejszego polskiego matematyka przełomu XIX i XX wieku, uczonego o ogromnych zasługach dla rozwoju matematyki w Polsce i na Uniwersytecie Jagiellońskim.

Stanisław Zaremba urodził się 3 października 1863 w Romanówce koło Radziechowa. W roku 1881 ukończył szkołę realną w Petersburgu i tam rozpoczął studia techniczne w Petersburskim Instytucie Technologicznym. Dyplom inżyniera technologa uzyskał w roku 1886 i zaraz potem wyjechał na studia matematyczne do Paryża. W roku 1889 obronił na Sorbonie pracę doktorską *Sur une problème concernant l'état calorifique d'un corps homogène indéfini*. W komisji egzaminacyjnej byli Jean Gaston Darboux, Émile Picard i Henri Poincaré.

Wyniki zawarte w pracy doktorskiej Zaremby były wielkiej rangi. W roku 1858 Paryska Akademia Nauk ogłosiła konkurs na rozwiązanie problemu dotyczącego stanu cieplnego nieograniczonego ośrodka jednorodnego. Problem czekał na rozwiązanie prawie 30 lat, mimo, że mierzył się z nim nawet Bernhard Riemann, jeden z największych matematyków XIX wieku. Jego rozwiązanie, przedstawione Akademii, nie zostało jednak uznane. Dopiero Zaremba w swojej rozprawie doktorskiej przedstawił pełny dowód. Oprócz tego, że podał dokładne i precyzyjne uzasadnienie przypadków rozpatrywanych przez Riemanna, pokazał, że Riemann nie zauważył pewnej klasy przypadków i w tych sytuacjach podał kompletne dowody.

Rozprawa doktorska zapewniła Zarembie wysoką matematyczną pozycję we Francji. Po uzyskaniu doktoratu Zaremba pracował we Francji przez 11 lat; publikował w renomowanych czasopismach francuskich. Zaremba mógł we Francji, wówczas kraju o najwyższym światowym poziomie w matematyce, zrobić wielką karierę naukową; uznał jednak, że Polsce potrzebny jest kontakt ze światową matematyką i w roku 1900 objął katedrę na Uniwersyte-

cie Jagiellońskim. Ta decyzja, pokazująca jego niezwykle patriotyzm, miała wielki wpływ na późniejszą świetność polskiej matematyki.

W roku 1905 Zaremba otrzymał nominację na stanowisko profesora zwyczajnego. W roku akademickim 1915/16 był dziekanem Wydziału Filozoficznego. Już w roku 1903 został wybrany członkiem Akademii Umiejętności w Krakowie. Na emeryturę przeszedł w roku 1935, ale w dalszym ciągu aktywnie działał na uniwersytecie.

Osiągnięcia Zaremby tak naukowe, jak dydaktyczne i organizacyjne, były niezwyklej wagi.

Zaremba opublikował ponad 100 prac badawczych. Henri Lebesgue twierdził, że *Zaremba nie ogłosił żadnej pracy niepotrzebnie.*(...) *Wśród prac Zaremby, z których wiele ma podstawowe znaczenie w matematyce, nie ma prac o charakterze przyczynkowym.*

Zaremba od młodości interesował się fizyką matematyczną. Nic więc dziwnego, że pracował naukowo przede wszystkim w dziedzinie równań różniczkowych cząstkowych, które mają wielkie zastosowanie, w szczególności przy opisie zjawisk zachodzących w przyrodzie czy w fizyce. Zaremba osiągnął doniosłe rezultaty związane z problemem Dirichleta. Słynne są jego wyniki dotyczące równania $\Delta u + \xi u + f = 0$ z warunkiem brzegowym $\frac{\partial u}{\partial n} = hu$, gdzie h jest nieujemną stałą, a $\partial u / \partial n$ oznacza pochodną w kierunku normalnej zewnętrznej. Pewnych faktów wykazanych przez Zarembę domyślał się sam Henri Poincaré, lecz nie potrafił ich udowodnić. Pewien pomysł Zaremby okazał się przełomowym w teorii równań eliptycznych. Pomysł Zaremby dotyczył równania

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} + \xi u = 0$$

na obszarze ograniczonym o dostatecznie regularnym brzegu. Zaremba pokazał, że problem Dirichleta i problem Neumanna dla tego równania przy pewnych warunkach dają się rozwiązać metodą nazywaną metodą średnich arytmetycznych, za pomocą wprowadzonych przez niego obiektów, nazwanych potencjałami uogólnionymi. Do dziś tak na kursowych wykładach, jak i na międzynarodowych konferencjach cytowany jest tzw. przykład Zaremby pokazujący, że problem Dirichleta związany z równaniem $\Delta u = 0$ może nie mieć rozwiązania. Rewelacyjny pomysł Zaremby polegał raczej nie tyle na wskazaniu przykładu, który jest stosunkowo prosty, lecz na metodzie wykazania, że rozwiązanie w rozważanej sytuacji nie istnieje. Praca zawierająca ów wynik została opublikowana w roku 1911 w *Acta Mathematica*, jednym z najlepszych pism naukowych na świecie. W książce *Development of mathematics 1900-1950*, pod redakcją Jean-Paula Piera przedstawione są najważniejsze osiągnięcia matematyki w pierwszej połowie XX wieku w poszczególnych latach. Jako jedno z osiągnięć roku 1909 podany jest właśnie przykład Zaremby. Za inne takie osiągnięcie uznano metodę rzutów ortogonalnych w teorii problemu Dirichleta, wprowadzoną przez Zarembę. Ta metoda, rozwinięta później przez Ottona Nikodyma i Hermanna Weyla, stała się klasyczną metodą badania problemu Dirichleta „metodami przestrzeni Hilberta”. Z kolei we współczesnej książce *Metody wariacyjne dla nieliniowych problemów Dirichleta* Jean Mawhin pisze, że wkład Zaremby w rozwój teorii problemu Dirichleta jest taki sam, jak Poincarégo i Lebesgue’a.

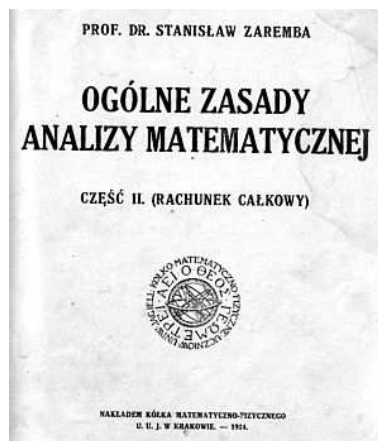
Bardzo ważny nurt badań nad jądrami reprodukcjami został zapoczątkowany pewnymi pracami Zaremby. Nazwa pojawiła się później, a obecnie jest to poważna i obszerna teoria. Wśród prac Zaremby są też prace bardziej związane z fizyką. Otrzymał on rezultaty dotyczące problemów rozkładu prędkości cieczy w zbiorniku, w którym nagle usunięto część ścianki. Ponadto wyniki swoich badań nad układami krystalograficznymi i ich

klasyfikacją – wraz z mineralogiem z UJ Stefanem Kreutzem – ogłosili w monografii, która stała się fundamentem rozwoju krytalografii.

Międzynarodowe Kongresy Matematyków (ICM), odbywające się co 4 lata, są najważniejszymi i najbardziej prestiżowymi matematycznymi konferencjami na świecie. Wielkim zaszczytem jest zaproszenie do wykładu plenarnego na takim Kongresie (na każdym jest około 20) oraz wykładu sekcyjnego (tych jest około stu). Zaremba wygłaszał na Kongresach wykłady sekcyjne aż pięciokrotnie! Należy podkreślić, że żaden Polak nie wygłosił na ICM aż tylu wykładów.

Tadeusz Ważewski i Jacek Szarski napisali: *Zaremba potrafił za pomocą prostych i nieoczekiwanych pomysłów rozwiązywać trudne problemy, z którymi nie mogli się uporać inni badacze. Źródłem tych cech charakterystycznych twórczości Zaremby była umiejętność filozoficznego spojrzenia na naturę problemu, intuicja fizyczna oraz głęboka erudycja, dzięki której Zaremba był w stanie wykrywać analogie pomiędzy pozornie odległymi zagadnieniami.*

Zaremba wielką wagę przykładał do działalności dydaktycznej. Po jego przyjeździe do Krakowa wiele się w matematyce uniwersyteckiej zmieniło. Dzięki niemu w Krakowie młodzi ludzie dowiedzieli się o wielu zagadnieniach i problemach, Zaremba zaczął na Uniwersytecie zapraszać wybitnych matematyków zagranicznych, którzy zapoznawali matematyków krakowskich ze współczesną, ważną problematyką. I choć mówiąc o Polskiej Szkole Matematycznej w okresie międzywojennym ma się na myśli głównie Lwów i Warszawę, należy pamiętać, że podstaw do tego dokonano w Krakowie, przy dużym udziale Zaremby. Właśnie w Krakowie z wieloma ówczesnymi problemami matematycznymi zetknął się młody Stefan Banach. Banach, matematyczny samouk, nie będąc formalnie studentem UJ uczęszczał na wybrane wykłady na Uniwersytecie Jagiellońskim, w tym na wykłady Zaremby. Na UJ uzyskał doktorat Wacław Sierpiński, który w roku 1905 przyjechał na rok do Krakowa.



Niezwykle ważna była dla Zaremby potrzeba wydawania podręczników w języku polskim. Sam napisał ich aż siedem, przy czym nie dotyczyły one bezpośrednio równań cząstkowych, czyli działu, w którym Zaremba pracował naukowo. W przedmowie do *Teorii wyznaczników* pisał: *Moim zdaniem chodzi przede wszystkim o to, żeby nasza młodzież mogła pobierać ogólne wykształcenie z książek napisanych w języku ojczystym.* Do siedmiu podręczników dodać należy kilka skryptów, wydanych metodą litograficzną, spisanych przez studentów – członków Kółka Matematyczno-Fizycznego Uczniów UJ. Po I wojnie światowej Zaremba był przez pewien czas kuratorem tego Kółka (założonego w roku 1893). Wykazywał się przy tym troskliwą opieką i udzielaniem Kółku energicznej pomocy. Koło pracuje do dziś. Obecnie nosi nazwę Koło Matematyków Studentów UJ, a od roku 1974 nosi imię Stanisława Zaremby.

Zaremba aktywnie włączał się również w inne działania edukacyjne. Był także współtwórcą reformy uniwersyteckich studiów matematycznych i przyczynił się do wprowadzenia systemu magisterskiego.

Stanisław Gołąb pisał: *Zaremba doktoryzował kilku uczniów (Sierpiński, Hoborski, Rosenblatt, Stożek, Gołąb), z tego tylko Hoborski pisał pracę pod jego kierunkiem. (...) Do uczniów Zaremby zalicza się cały szereg matematyków, na których wywarł on silny wpływ i którzy odegrali rolę na arenie międzynarodowej. Istotnie, nauczając i wpływając na kształcenie*

i rozwój innych Zaremba znacznie przyczynił się do ich osiągnięć i sukcesów. Jego uczniami byli praktycznie wszyscy krakowscy matematycy, którzy potem, w okresie międzywojennym, intensywnie ze znakomitymi efektami tworzyli krakowski ośrodek matematyczny. Zaremba przez wiele lat był najważniejszą postacią matematyki krakowskiej.

Organizacyjnie, Zaremba działał nie tylko dla Uniwersytetu Jagiellońskiego, ale dla całej polskiej matematyki. Uzyskanie przez Polskę niepodległości stworzyło możliwość założenia oficjalnego, polskiego, towarzystwa matematycznego. Stało się to bardzo szybko. Stanisław Zaremba odegrał przy tym podstawową rolę. Był jednym ze współzałożycieli Towarzystwa Matematycznego w Krakowie. Towarzystwo powstało w kwietniu 1919, a Zaremba jednomyślnie został wybrany prezesem. Wkrótce zmieniono nazwę towarzystwa na Polskie Towarzystwo Matematyczne, a Zaremba nieprzerwanie, od roku 1919 aż do śmierci (23 lata później), pełnił podczas kolejnych kadencji funkcję albo prezesa, albo urzędującego wiceprezesa.

W roku 1920 na Międzynarodowym Kongresie Matematyków w Strasburgu utworzono Międzynarodową Unię Matematyczną. Akt założycielski podpisali przedstawiciele jedenastu państw, w tym Polski; w jej imieniu uczynił to właśnie reprezentujący Polskę Zaremba. Wybrano go wiceprzewodniczącym ICM w Bolonii w roku 1932.

Był członkiem nie tylko Polskiej Akademii Umiejętności, ale też członkiem (zwyczajnym lub honorowym) kilku prestiżowych zagranicznych akademii i towarzystw naukowych, w tym Rosyjskiej Akademii Nauk. Otrzymał doktoraty honoris causa kilku uczelni, w tym Uniwersytetu Jagiellońskiego. Został mianowany honorowym profesorem UJ.

Zmarł 22 listopada 1942 w Krakowie; jest pochowany wraz z żoną (Francuzką, Henriette z domu Cauvin) na Cmentarzu Rakowickim. Jego syn, Stanisław Krystyn (1903-1990) też był matematykiem, a ponadto znanym taternikiem; wspiął się wieloma pierwszymi wejściami na tatrzańskie szczyty. Studiował na UJ i w Paryżu, doktorat uzyskał na Uniwersytecie Wileńskim, po wojnie był profesorem matematyki na wielu zagranicznych uczelniach, najdłużej w Walii. Kilkakrotnie przyjeżdżał na gościnne wykłady na UJ.

Stanisław Zaremba był wielką, nieprzeciętną osobowością. Ważewski i Szarski pisali: *Zaremba był człowiekiem bezkompromisowym i twardych zasad. Przekonany o słuszności jakiegóż sprawy bronił jej otwarcie i odważnie.*

Niczego nie ujmując poprzednikom Zaremby na katedrach matematycznych Uniwersytetu Jagiellońskiego, w tym najwybitniejszemu chyba polskiemu matematykowi XIX wieku, Franciszkowi Mertensowi, który kierował katedrą matematyki na UJ przez 20 lat, oraz Kazimierzowi Żorawskiemu, który rozpoczął pracę na UJ w roku 1895 i też ma dla rozwoju matematyki w Krakowie ogromne zasługi, to właśnie Zaremba stworzył poważny ośrodek matematyczny w Krakowie. Witold Wilkosz i Tadeusz Ważewski we wniosku o przedłużenie zatrudnienia Zaremby na kolejne 5 lat po osiągnięciu przez niego wieku emerytalnego napisali: *W historii matematyki polskiej stanowi Prof. Zaremba epokę – właściwie od objęcia przez niego katedry na Uniw. Ja. rozpoczęła się nowoczesna era panowania precyzji nieznannej dotąd w Polsce.*

Warto zauważyć, że na plakacie *Polish mathematicians* wydanym przez Springer Verlag z okazji Międzynarodowego Kongresu Matematyków w Warszawie ICM-1982 większe od Zaremby fotografie mają jedynie Stefan Banach i Wacław Sierpiński.